

Caso 1

Assinala a resposta correta. Não apresentes cálculos, nem justificações.

7 pontos

No clube de xadrez da escola do AgenteX, estão inscritos 24 raparigas e 39 rapazes. Como há três sessões por semana, (às segundas, quintas e sextas-feiras), foi possível dividir os alunos em três grupos, com o mesmo tamanho, um para cada sessão. Nas sessões das segundas e das sextas-feiras há o mesmo número de raparigas. Nas sessões das quintas-feiras há mais 3 rapazes do que nas das sextas. Quantas raparigas vão às sessões de xadrez às sextas-feiras?



- [A] 6 [B] 8 [C] 9 [D] 12 [E] 15

Caso 2

Assinala a resposta correta. Não apresentes cálculos, nem justificações.

8 pontos

O AgenteX, a Sara e o Tiago gostam muito de animais e, por isso, cada um tem um animal de estimação. Entre os três há um cão, um gato e um peixe. As cores também são diferentes, um é preto, outro é castanho e o outro é branco. Mais:

- o AgenteX não tem um gato e o Tiago não tem um cão;
- o peixe não é o animal de estimação da Sara nem é castanho;
- o animal de estimação do AgenteX não tem cor branca;
- o animal de estimação do Tiago não tem cor preta.



Qual não pode ser o animal de estimação da Sara?

- [A] Cão preto [B] Cão castanho [C] Gato preto [D] Cão branco [E] Gato castanho

Caso 3

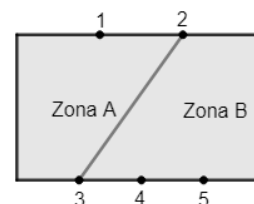
Assinala a resposta correta. Não apresentes cálculos, nem justificações.

10 pontos

O professor de Matemática do AgenteX decidiu realizar uma atividade de campo para rever alguns conceitos sobre frações.

Num campo de treinos retangular, ele dividiu um comprimento em 3 partes iguais e o outro em 4 partes iguais, usando pinos. De seguida, ligou o pino 2 ao pino 3 com um fio, dividindo o campo em duas zonas, como mostra a figura ao lado.

Qual é a razão entre a área da zona A e da zona B?



- [A] $\frac{1}{2}$ [B] $\frac{11}{12}$ [C] $\frac{12}{13}$ [D] $\frac{11}{13}$ [E] $\frac{13}{24}$

Caso 4

Justifica o teu raciocínio e as tuas conclusões.

20 pontos

O AgenteX vai guardando os lápis, à medida que eles ficam mais pequenos.
Na figura ao lado, podes ver 5 lápis – A, B, C, D e E – com tamanhos diferentes, ordenados do maior para o mais pequeno.

O AgenteX desafia-te a reordenar os 5 lápis de forma a que:

- não haja dois lápis de tamanhos consecutivos lado a lado;
- nenhum lápis fique na posição original (a da figura ao lado).

De quantas formas diferentes é possível reordenar os lápis, nestas condições?



AgenteX

JUSTIFICA O TEU RACIOCÍNIO E AS TUAS CONCLUSÕES

Caso 5

Justifica o teu raciocínio e as tuas conclusões.

25 pontos

No bar da escola do AgenteX, festeja-se o “Dia dos Frutos Vermelhos”.
Este ano, o bar utilizou amoras e mirtilos para preparar dois tipos de caixas para vender ao lanche.

Para preparar as caixas de fruta, foram utilizados, no total, 47 amoras e 74 mirtilos. Cada caixa de base quadrada levou mais uma amora que cada caixa de base hexagonal. Por sua vez, cada caixa de base hexagonal levou mais um mirtilo que cada caixa de base quadrada.

Quantas caixas, de cada tipo, foram preparadas para o “Dia dos Frutos Vermelhos”?



AgenteX

JUSTIFICA O TEU RACIOCÍNIO E AS TUAS CONCLUSÕES

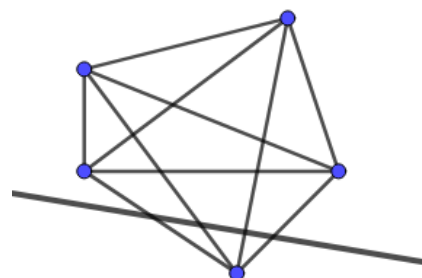
Caso 6

Justifica o teu raciocínio e as tuas conclusões.

30 pontos

O AgenteX está a explorar um tipo de construções geométricas com pontos e segmentos de reta.

Por exemplo, representam-se 5 pontos não colineares (não alinhados) e todos os segmentos entre esses 5 pontos. De seguida, sem interseção pontos, traça-se uma reta sobre a construção e verifica-se quantos segmentos essa reta intersecciona. Na figura ao lado, a reta intersecciona 4 segmentos.



- Traçando uma nova reta sobre esta construção, qual é o máximo de segmentos que é possível interseccionar? Esboça-a na figura acima.
- Considera agora uma nova construção, do mesmo tipo, mas com 7 pontos. Quantos segmentos pode interseccionar uma reta traçada sobre esta construção?
- Por último, considera a construção em que, traçada uma reta, esta intersecciona exatamente 48 segmentos. Quantos pontos pode ter esta construção? Investiga todas as soluções.

JUSTIFICA O TEU RACIOCÍNIO E AS TUAS CONCLUSÕES